# Ueber das Tubenkarzinom

## Mit Beitrag zur Kasuistik

---

**Inaugural-Dissertation**

zur Erlangung der

**Medizinischen Doktorwürde**

an der

**Friedrich-Wilhelms-Universität**

**zu Berlin**

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Von

**Otto Singermann**
aus Berlin

Tag der Promotion: ~~27. September~~ 28. Juli 1919

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 29

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. His

Referent: Prof. Dr. Franz

Meinen Eltern

Bis zum Jahre 1888 war die Frage des primären Auftretens von Karzinom in der Tube ungelöst. Klebs, Schröder, Klob bestritten sein Vorkommen. Kiwisch hatte bei 73 Fällen von Uterus-Krebs 18 mal Tubenkarzinom gefunden, das er als sekundär ansprach. Nach Orthmanns Ansicht kann es sich jedoch, wenigstens in einem Teil dieser Fälle, um eine einfache katarrhalische Affektion der Tuben gehandelt haben, die häufig bei Uterus-Karzinom beobachtet wird und bei flüchtiger Untersuchung leicht mit Karzinom verwechselt werden kann. Rokitansky sagt in seinem 1861 erschienenen Lehrbuch, in dem er übrigens die erste eingehende Beschreibung dieser Tubengeschwulst gab, daß das Karzinom der Tuben bei Ovarialkrebs in Form von kleinen medullären Knoten in der Tubenwand vorkommt. Hofmeier stellte noch im Jahre 1890 das primäre Tubenkarzinom in Abrede. Klärung in die strittige Angelegenheit brachte Orthmann, der in seiner im Jahre 1888 erschienenen Publikation eine kritische Durchmusterung sämtlicher bisher in der Literatur beschriebenen Fälle anstellte und in 13 Fällen ein primäres Tuben-Karzinom einwandfrei nachwies. Seitdem sind im ganzen nur etwa 160 Fälle von Tubenkrebs veröffentlicht worden. Orthmann hatte bereits darauf hingewiesen, daß das Tubenkarzinom keine seltene Erkrankung sei, und Fonyó sucht dies anscheinend seltene Auftreten damit zu erklären, daß die bei Adnexerkrankungen exstirpierten Tubengeschwülste oft nicht genau untersucht würden. Er führt als Beispiel den Fall von Osterloh an, in dem erst nach einem Jahr, als in der Operationsnarbe Metastasen auftraten, die exstirpierte

Tube untersucht und als karzinomatös erkannt wurde. Auch die gerade beim Tubenkarzinom sehr häufige klinische Fehldiagnose, die durch spätere Untersuchungen oder Operation nicht mehr richtig gestellt werden konnte, mag gleichfalls den Grund dafür abgeben, daß in der Literatur so wenige Fälle beschrieben sind. Als wichtigsten Grund führt Fonyó die Tatsachen an, daß Tubenkarzinome, die große Aehnlichkeit mit dem Papillom und besonders mit dem Sarkom der Tube zeigen, häufig als Geschwülste dieser Art angesehen und beschrieben worden sind, Frankl ist sogar der Ansicht, daß es sich in den wenigen bisher beschriebenen Fällen von Sarkom ausnahmslos um Karzinom handelte.[1] Frankl folgert in Uebereinstimmung mit Orthmann, der hinsichtlich des Auftretens von Tubengeschwülsten das Karzinom an erster Stelle, dann das Chorioepitheliom und zuletzt das Sarkom nennt, im Gegensatz zu der sonst herrschenden Auffassung, daß das Karzinom die häufigste Neubildung der Tube überhaupt darstellt.

Im Folgenden die Beschreibung eines Falles, der in der Frauenklinik der Charité zur Beobachtung kam.

Frau D., 53 J. alt, hat vor 28 Jahren eine normale Geburt gehabt, niemals abortiert. Die Menses begannen im 15. Lebensjahr, waren regelmäßig, vierwöchentlich, mit starkem, 5 Tage anhaltenden schmerzlosem Blutabgang. Seit Mai 1918 hat die Menstruation aufgehört. Ungefähr Ende 1917 bemerkte die Patientin zum ersten Male

1. Damit wäre eine Erklärung für die von Zangemeister erwähnten 4 Fälle von Sarkom gegeben, (Zangemeister, Falk, Franqué, Schäfer) die gleichzeitig oder nach operiertem Karzinom auftraten. Nach Schmaus ist allerdings bei künstlich krebskrank gemachten Tieren beobachtet worden, daß in Karzinomen spontan Sarkom auftrat und die Tumoren sich zu reinen Sarkomen fortentwickelten. Auch Schäfer will in seinem Fall Partien von sarkomatisem Charakter in dem sonst eindeutigen Karzinom gefunden haben.

schmutziggelben, mit Blut vermischten Ausfluß auch außerhalb der Regel, der sich häufig wiederholte und mit Schmerzen in der rechten Seite, die in den Schenkel ausstrahlten, verknüpft war. Eine Ausschabung brachte keine Besserung. Bei der ersten Untersuchung in der Charité im Juni 1918 wurde eine derbe, rundliche Geschwulst rechts neben dem Uterus festgestellt, die als Ovarialtumor angesehen wurde. Operation wurde angeraten und am 6. 8. 18 ausgeführt. Der Tumor riß bei dem Versuch, ihn auszuschälen, ein, es quollen blumenkohlähnliche Massen heraus. Daraufhin wurden, da es sich anscheinend um Carzinom handelte, der Uterus und die Adnexe der anderen Seite in toto mit exstirpiert.

### Mikroskopisch.

Der Uterus ist von der Größe einer mittleren Faust und von normaler Konsistenz. Der äußere Muttermund ist quer gespalten, es besteht mäßiges Ektropium der Muttermundslippen. Auf dem Durchschnitt sind im cavum uteri makroskopisch keine Veränderungen wahrnehmbar.

Die rechte Tube zieht als ein dicker Strang, der im uterinen Anteil 1 cm im Durchmesser hat und allmählich bis zu einer Stärke von 1,5 cm anwächst, 4 cm weit in leichtem, nach unten offenem Bogen seitwärts und geht im ampullären Teil unmittelbar in einen Sack von der Größe eines Apfels über, der an der lateralen Wand eingerissen ist und im Innern blumenkohlartige Massen von markartiger Konsistenz und gelblicher Farbe zeigt. Auf der Hinterwand des Sackes sitzen zwei etwa walnußgroße Zysten nebeneinander, die, wie sich beim Aufschneiden zeigt, nur durch ein schmales Septum von einander getrennt sind. Sie entfalten eine weißgelbe seröse Flüssigkeit. Die Zystenwandungen sind papierdünn. Der Sack liegt mit dem unteren Ende unmittelbar dem Uterus an, der mediale Anteil wird von der Konkavität der Tubenkrümmung umschlossen. Beim Aufschneiden zeigt sich die ganze Tuboovarialzyste von zusammenhängenden Tumormassen ausgefüllt, bis auf den dem Uterus am nächsten

liegenden Teil, in dem sich ein alter Blutungsherd befindet. Der Tumor ist in diesen Herd hineingewachsen und hat ihn in einen haselnußgroßen oberen und etwa erbsengroßen unteren Anteil zerlegt. Die Stärke der Zystenwand wechselt zwischen Partien von 2—4 mm Dicke. Die äußere Wand der Tuboovarialzyste ist derb und von glatter Oberfläche.

Die Serosa der Tube weist ebenfalls eine glatte und derbe Oberfläche auf. Ein Querschnitt durch die Tube unmittelbar an der Abgangsstelle vom Uterus zeigt bei Lupenvergrößerung keine krankhaften Veränderungen. Der nächste Schnitt, etwa zwei cm vom Uterus entfernt, zeigt bereits eine zusammenhängende Tumormasse von 3 mm Durchmesser. Die Wandung ist stark hypertrophiert, an der Konvexität beträgt die Dicke etwa 6 mm. Der Tumor nimmt, wie sich in weiteren Schnitten zeigt, erheblich an Stärke zu und füllt auf der Höhe des Tubenbogens das ganze Innere des Organs aus. Die Wand ist hier kaum noch 1 mm stark.

### Die linke Tube

ist im uterinen Abschnitt etwa bleistiftdick. Sie knickt spitzwinklig am Uterus ab und zieht im Bogen schräg nach hinten. Die gesamte Länge des Organs beträgt 8 cm. Das Dickenwachstum nimmt nur allmählich zu. 2 cm vom Uterus entfernt beträgt der Durchschnitt 1 cm, in der Mitte des Bogens, also etwa 4 cm vom Uterus entfernt, 1,6 cm, am Ende 2,2 cm. Das abdominale Ende ist keulenförmig abgerundet, das Ostium verschlossen, vom Fimbrientrichter ist nichts mehr nachzuweisen. Die Tube zieht über das Ovarium weg, das die Größe einer Haselnuß hat und mit der Tube durch Adhäsionsstränge verbunden ist. Die Serosa ist hier ebenfalls, wie an der gegenüberliegenden Tube, derb und glatt.

Querschnitte durch das Organ zeigen im uterinen Abschnitt bei Lupenvergrößerung keinerlei Veränderungen. Im mittleren Abschnitt ist das Tubenlumen erheblich erweitert und mit Sekret gefüllt. Von der konvexen Wand her ist ein linsengroßer weicher Tumor in das

Lumen hineingewachsen. Die Wand ist entsprechend der Vergrößerung des Lumens stark atrophiert und höchstens noch ½ mm dick. Ein Schnitt am abdominalen Ende trifft 3 kuglige, etwa 3 mm im Durchmesser große Zystchen, die mit kollidalem blutigem Sekret gefüllt sind. Die Wandung ist da, wo die Zysten unmittelbar unter der Oberfläche liegen, papierdünn, die gegenüberliegende Wand. die die Zysten vom Tubenlumen scheidet, ist 2 mm dick. Der Tumor hat im abdominalen Teil nur wenig an Masse zugenommen.

Das Ovarium ist wenig vergrößert und erweist sich auf dem Querschnitt bei Lupenvergrößerung frei von Carzinom.

### Mikroskopisch.

Im Uterus findet sich mäßige Hyperplasie der Muskularis und Schlängelung der Drüsen. Krebsherde sind nicht nachweisbar.

### Rechte Tube.

Der uterine Abschnitt zeigt eine mäßige Verdickung der Muskelwand. In dem Sekret, das das ostium uterinum ausfüllt, finden sich vereinzelt grobe braune Pigmentschollen. Das Epithel hat seinen Flimmerbesatz eingebüßt, weist aber sonst keine Veränderungen auf. Auf einem Querschnitt, 1 cm von dem vorigen entfernt, ist das Epithel, das ebenfalls keinen Flimmerbesatz mehr trägt, bereits mehrschichtig geworden und sehr lebhaft gewuchert. Die Zellen sind durch den Druck dieser Wucherungen verkürzt, haben zum Teil noch Zylinderform oder sind unregelmäßig konturiert. Die Kerne sind von wechselnder Größe, liegen teils zentral, teils am oberen oder unteren Pol der Zelle. Die Färbbarkeit ist erhalten. Die Wucherungen, die papillären Bau zeigen, sitzen bald mit breiter Basis der Unterlage auf, bald nur an dünnem Stiel. An einzelnen Stellen bildet das Epithel kleine Falten oder wellenförmige Erhebungen, die aber stets vom Bindegewebe gefolgt sind. Der bindegewebige Anteil ist an den noch mit der Mucosa zusammenhängenden Sprossen sehr stark. Das Epithel der Sprossen ist ebenfalls mehrschichtig und zeigt die glei-

chen Zellformen wie das Schleimhautepithel. Die Hauptmasse des Tumors liegt frei im Tubenlumen. Stellenweise ist noch der ursprüngliche Zusammenhang mit der Haftfläche erkennbar, an anderen Stellen ist das Epithel bereits über die Abrißstelle gewachsen. Das Bild dieses Tumoranteils ist ein wesentlich anderes. Die Epithelwucherung ist hier so stark, daß das Bindegewebe nur in den dickeren Strängen erhalten, bezw. ganz durch Epithelzellen ersetzt ist. So sind ausgedehnte Krebsnester von alveolärem Aussehen entstanden, die eine Auflösung in einzelne Papillen unmöglich machen. Nur an der Peripherie des Tumors sieht man noch einzelne Papillen mit ganz schmalem bindegewebigem Stroma. Neben dieser zusammenhängenden Tumormasse finden sich kleine Inseln von rundlicher, ovaler oder länglicher Gestalt, die aus einem Kranz von Epithelzellen bestehen und im Innern Reste von Bindegewebe zeigen, in das aber auch bereits Zellen hineingewuchert sind. Die Wand ist einseitig verdickt ($1/2$ cm) infolge Hyperplasie der Muskelschicht, in der sich zahlreiche große Gefäße finden. Sie ist von Rundzellen durchsetzt, die bald in streifiger Anordnung, bald herdförmig zusammen liegen, besonders an der Grenze des Tumors, gegen das vom Krebs nicht ergriffene Gewebe hin. Die gegenüberliegende Wandpartie ist nur mäßig verdickt und ebenfalls von kleinzelligen Infiltraten in geringerer Ausdehnung durchsetzt. Carzinomherde sind an keiner Stelle der Wand zu finden.

Im mittleren Tubenabschnitt ist die Tumormasse erheblich größer und liegt auch hier in der Hauptsache frei im Tubenlumen. Der Knäuel ist hier selbst an den Randpartien nicht mehr in einzelne Papillen aufzulösen. Das Bindegewebe ist nur noch in wenigen Bezirken erhalten, meist sehr stark zusammengepreßt. Die Wand ist durch das ausgedehnte Wachstum des Karzinoms allseitig beträchtlich atrophisch verdünnt. Kleinzellige Infiltrationen finden sich auch in diesem Abschnitt in der ganzen Tubenwand, besonders stark zwischen den Bindegewebszügen, die infolgedessen auseinandergedrängt sind.

In der Tuboovarialzyste hat die kompakte Tumormasse die Größe eines kleinen Apfels. Das Epithel ist mazeriert, die Konturen der

Zellen sind nicht mehr erkennbar. Die Kerne sind verschwunden. Andere Degenerationssymptome sind nicht aufzufinden. An einzelnen Stellen kan man das Wachstum des Epithels in die Wand in dünnen Strängen verfolgen. Meistens ist aber der Zusammenhang der Wandherde mit der Neubildung im Tubenlumen nicht mehr nachweisbar. Die Metastasen finden sich in der Wand in geringer Menge, teils als kleine Herde, teils als längliche Gebilde, die parallel zu den Muskel- und Bindegewebszügen und zwischen ihnen liegen. Ein typischer alveolärer Bau der Metastasen ist nirgends zu erkennen. Die Serosa ist intakt. In dem oben beschriebenen Blutungsherd, der stellenweise schon beginnende Organisation zeigt, findet sich reichlich grobscholliges Pigment. Die Wand ist von wechselnder Stärke. Die der oberen Hemisphäre ist verdünnt und besteht nur aus schmalen Bindegewebszügen. Kleinzellige Infiltration findet sich auch hier in den schon beschriebenen Formen. Reste ovarialen Gewebes sind nicht mehr aufzufinden.

Linke Tube.

Die Neubildung in der linken Tube wiederholt im wesentlichen das Bild in der rechten Tube. Der uterine Abschnitt ist von der Neubildung nicht ergriffen. Die Epithelsprossung, die Beteiligung des Bindegewebes sind in demselben Maße vorhanden wie rechts. Das Epithel der Mucosa haftet nur noch in kleinen Fetzen an der Unterlage; es macht an einzelnen Stellen den Eindruck platten Epithels. Die Wand ist im Bereich des Tumors, dessen kompakte Masse auch hier größtenteils frei im Lumen liegt, erheblich atrophiert, enthält aber reichlich Blutgefäße und zahlreiche kleine Zysten von den verschiedensten Formen, die bis erbsengroß werden. Sie sind einkammrig, mit einschichtigem Epithel ausgekleidet und enthalten in der kolloidalen, teils mit Blut durchsetzten Flüssigkeit braunes scholliges Pigment in geringer Menge. Auffallend ist die außerordentlich starke kleinzellige Infiltration, die die Tubenwand in ihrer ganzen Ausdehnung nach Länge und Breite durchsetzt. Carzinomherde sind in der Wand nicht zu finden.

Das linke Ovarium zeigt vollkommen normale Bildung.

Es handelt sich um ein papilläres Tubencarzinom, das seinen Ausgang von einer rechtsseitigen Tuboovarialzyste genommen und metastatisch die linke Tube ergriffen hat, vielleicht auf dem Wege, den Aichel zur Erklärung seines Falles angibt. (Vergl. das Kapitel „Wachstum und Metastasenbildung"). Die geringen subjektiven Beschwerden und klinischen Symptome, die ¾ Jahr hindurch nicht an Stärke zunahmen, lassen den Schluß zu, daß der Tumor sich nur sehr langsam entwickelt hat. Dafür spricht auch der Umstand, daß die Wandmetastasen in der Tuboovarialzyste noch nicht bis an die Serosa vorgedrungen sind. Bei rascherem Wachstum mit destruierender Tendenz wäre wahrscheinlich Kachexie aufgetreten. 8 Monate post operationem war die Patientin noch rezidivfrei. Sie hat an Körpergewicht 10 Pfund zugenommen.

Die meisten Autoren geben als Ausgangpunkt des Tubenkarzinoms den medialen Tubenschnitt an. Der Anfangsteil weist gewöhnlich keine karzinomatösen Veränderungen auf, ist jedoch meistens schon mäßig verdickt und zeigt vermehrte Faltenbildung der Schleimhaut. (In Witthauers erstem Fall fand sich Karzinom auch im uterinen Abschnitt, ebenso bei Stolz.) Die Tube erweitert sich dann meist sehr rasch und bildet im ampullären Teil eine sackartige Ausbuchtung. Das abdominale Ende ist fast an allen Fällen verschlossen, die Fimbrien sind, wenn noch erhalten, mit einander verklebt. Gewöhnlich sind sie, besonders bei Tuboovarialzysten, überhaupt nicht mehr nachweisbar. Bei karzinomatösen Tuboovarialzysten ist es meist schwer, den Entstehungsort des Karzinoms anzugeben (Doran). Latzko, Knauer, Fischel, Orthmann, Arendes berichten über Fälle von Tuboovarialzysten, in denen sie die Tube als den Ausgangspunkt der Neubildung ansehen. Opitz beschreibt einen Fall von karzinomatöser Tuboovarialzyste, in dem makroskopisch die Ovarialzyste sekundär affiziert zu sein schien,

während sich mikroskopisch der Nachweis für die primäre Entstehung des Karzinoms in der Tube nicht erbringen ließ. Frankl weist auf die Schwierigkeit hin, bei Tuboovarialzysten den primären Herd festzustellen. Auch im vorliegenden Falle ist die Frage, ob das Ca. primär in der r. Tube oder im ovarialen Anteil der rechten Tuboovarialzyste entstanden ist, nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden. Der primäre Herd kann sehr wohl in der rechten Tube gesessen haben und auf die Schleimhaut beschränkt geblieben sein, während die Zyste sekundär erkrankt war. Dieses Verhalten des Tubenkarzinoms, daß bei einem relativ kleinen primären Herd in der Tube ausgedehnte Metastasenbildung in den Nachbarorganen auftrat, ist beobachtet worden (Keitler, v. Rosthorn). (Vgl. S. 213, Z. 10 v. unten). Doch ist auch die Möglichkeit nicht auszuschließen, daß der Prozeß seinen Ausgang vom orarialen Anteil der Zyste genommen hat. Die Wandmetastasen wären alsdann durch das längere Bestehen der Neubildung in diesem Abschnitt des Organs zu erklären, während die nach dem uterinen Abschnitt hin immer geringer werdenden Zottenbildungen der Tubenschleimhaut für eine sekundäre Erkrankung des tubaren Anteils sprechen würden.

Die Erkrankung der linken Tube ist wohl als metastatisch anzusehen. Der Prozeß ist hier zweifellos jünger als in der rechten Tube, wie aus dem weniger ausgedehnten Wachstum der Geschwulst und der geringeren Formveränderung des Organs zu schließen ist. Das würde für eine metastatische Affektion sprechen, wobei die Lymphbahnen, die beide Tuben miteinander verbinden (v. Rosthorn - Chrobak), als Weg der Erkrankung anzusehen wären. Der Umstand, daß der uterine Anteil beider Organe nicht von der Neubildung ergriffen ist, würde nach Art der Metastasenbildung in entfernteren Organen zu erklären sein. Doppelseitige Erkrankungen sind zahlreich in der Literatur beschrie-

ben, wenngleich das einseitige Karzinom überwiegt. Ein gleichzeitiges Auftreten des Prozesses in beiden Organen ist dabei nicht die Regel. Das Ergriffenwerden der anderen Tube bei primärem Karzinom des gegenüberliegenden Organs ist von den Autoren ausnahmslos als metastatische Erkrankung gedeutet worden. Die Möglichkeit einer selbständigen Erkrankung der zweiten Tube ist jedoch nicht auszuschließen.

## Aetiologie.

Nach Ansicht von Sänger und Barth entsteht das Tubenkarzinom stets auf dem Boden einer abgelaufenen Entzündung, indem sich zunächst ein gutartiges Papillom entwickelt, das später karzinomatös entartet. Die gleiche Anschauung vertreten Orthmann, der unter 85 Fällen 44 mit abgelaufenen Entzündungen fand, Müller Fearne, Doran, Count, v. Rosthorn, Theilhaber und Ederberg, Dirner und Fonyó, Lewitzky. Doch hat diese „Entzündungstheorie" viele Gegner gefunden, da spätere Beobachtung in zahlreichen Fällen zeigte, daß die Sängersche Annahme durchaus nicht in allen Punkten zutraf (Peham, Stolz, Eckardt, Kehrer, Friedenheim, Zangemeister, Roberts, Tuffier, Witthauer). Sänger stützte seine Theorie auf die Tatsache, daß

1. das abdominale Ende der erkrankten Tube stets verschlossen war;
2. sich stets der Nachweis entzündlicher Veränderungen erbringen ließ;
3. der uterine Anteil stets verdickt war (als Zeichen einer abgelaufenen hyperplastischen Entzündung);
4. die Frauen meist steril geblieben waren.

Die erste Annahme Sängers trifft fast in alen Fällen zu, doch ist das abdominale Tubenende mehrfach offen gefunden worden (Franqué, Friedenheim). Die Rundzelleninfiltration

kann als Zeichen früherer Entzündung, ebenso gut aber als Reaktion auf die Neubildung angesehen werden (Boxer) Der Umstand, daß sie sich meist an der Grenze der Neubildung gegen das gesunde Gewebe zu findet und gewissermaßen einen Schutzwall bildet (Eckardt), spricht eher gegen die Sängersche Anschauung. In Eckardts Fall war außer kleinzelliger Infiltration nichts nachzuweisen, was für eine abgelaufene Entzündung sprach. Der gleiche Befund ist im vorliegenden Fall erhoben. Auch nach Kehrer können die entzündlichen Veränderungen sekundärer Natur sein, ebenso nach Friedenheim, in dessen noch zu erwähnendem Fall ebenfalls nur mäßige Kleinzelleninfiltration bestand, die auf den Reiz des sehr schnell gewachsenen Tumors zurückgeführt wurde. Die Tatsache, daß entzündliche Erkrankungen der Tuben gewöhnlich doppelseitig sind, während das Karzinom in den meisten Fällen einseitig auftritt, steht gleichfalls im Gegensatz zu der Sängerschen Anschauung. Ebenso spricht dagegen die Anamnese: die Frauen waren meist vorher nicht krank, hatten nicht über Ausfluß oder Schmerzen geklagt usw.

Die Verdickung der Pars uterina kann als sekundäre (hyperplastische) Entzündung, bezw. als Reizwirkung angesehen werden (Zangemeister, Stolz), wie die Verdickung der Tubenwand überhaupt (s. weiter unten). In einzelnen Fällen wurde der uterine Abschnitt vollkommen unverändert gefunden.

Der 4. Punkt der Sängerschen Theorie entspricht nicht den Tatsachen, da in den meisten Fällen die Frauen nicht steril waren, sondern gewöhnlich eine oder wenige Entbindungen durchgemacht hatten. In einem Fall von Stolz hatte die Patientin viermal geboren, in Novys Fall sogar 10 mal.

Die in den meisten Fällen beobachteten Adhäsionsstränge sind nach Stolz rein mechanisch zu erklären, na-

mentlich wenn subseröse Metastasen, die gewöhnlich in Knötchenform auftreten (Fischel), lokale Entzündung und Verklebung mit den Nachbarorganen hervorrufen. Als analoge Beispiele dafür, daß Neubildungen in der Umgebung mechanische und toxische Reizzustände erzeugen, führt Stolz die Stomatitis beim Karzinom der Zunge, die Endometritis beim Carcinoma uteri an. Sehr begünstigend auf die Entstehung sekundärer Entzündungserscheinungen wirkt der Umstand, daß die durch die Neubildung schwerer gewordene Tube in den Douglas sinkt, wodurch Sektretstauungen im Tubeninneren entstehen. Das vermehrte Sekret fließt durch das Ostium abdominale auf das Peritoneum und bewirkt perisalpingitische Erscheinungen. Es entsteht eine Wechselwirkung insofern, als die durch die Verklebung gereizte Serosa ihrerseits Infiltration und Schwellung der Mucosa hervorruft. Hierbei kann gleichfalls kleinzellige Infiltration auftreten.

Ob vorausgegangene Tuberkulose als aetiologisch bedeutsam für das Karzinom anzusehen ist, geht aus dem von Lipschütz beschriebenen Fall nicht mit Sicherheit hervor. In einem Fall von Franqué, in dem eine Kombination von Tuberkulose und Karzinom bestand, hatte sich das Karzinom in den tuberkulös nicht veränderten Teilen des Epithels entwickelt. Durch diesen Fall ist zugleich die von Eckardt, Friedenheim, Witthauer und Tuffier aufgestellte Behauptung widerlegt, daß neben Karzinom gleichzeitige andere Erkrankungen der Tube nicht auftreten.

Auch die Annahme, daß chronische gonorrhoische Entzündungen die Disposition für die Entstehung des Karzinoms schaffen (Theilhaber und Ederberg, G. Müller), ist nach Frankl zum mindesten sehr zweifelhaft. Nach seiner Ansicht handelt es sich hierbei meist nur um atypische Epithelwucherungen ohne karzinomatösen Charakter.

Die Entstehung des Karzinoms aus Resten des Wolff-

schen Ganges, wie sie Doran annimmt, ist nach Müller nicht erwiesen, doch wird die Möglichkeit dieser Aetiologie zugegeben. Welche Rolle die tubaren Nebengänge bei der Entwicklung des Karzinoms spielen, ist ebenfalls nicht mit Bestimmtheit anzugeben. Höhne, den Benthin zitiert, hat angeblich nachgewiesen, daß diese Nebengänge aetiologisch eine Teilerscheinung eines chronisch-entzündlichen Prozesses der Tubenwand sind. Hierher gehört auch der schon erwähnte Fall von Friedenheim, in dem sich die Neubildung ausschließlich in der Muskelwand entwickelt hatte, ohne Metastasen in der Schleimhaut hervorzurufen. Die Muscularis und Mucosa waren im abdominalen Teil durch das rapide Wachstum des Karzinoms größtenteils atrophiert. Im uterinen Abschnitt fanden sich starke Faltenbildung der Schleimhaut und Papillen mit einschichtigem Flimmerepithel. Im mittleren Tubenabschnitt waren die Schleimhautfalten baumförmig verzweigt und mit einschichtigem Zylinderepithel überzogen, an dem stellenweise noch der Flimmerbesatz erhalten war. Nach Sänger und Barth sind Karzinomherde in der Wand stets als sekundär anzusehen. In Friedenheims Fall handelte sich aber nachweislich nicht um eine metastatische oder sekündäre Erkrankung, sondern um ein primäres rein alveoläres Karzinom der Tubenwand. Er nahm als Ausgangspunkt die Nebentube oder deren Drüsen an. Erwähnt werden mag hier noch die von Stolz und Fonyó wiedergegebene Ansicht Horrocks, der Bakterien als direkte Erreger des Tubenkarzinoms ansieht. Die Aetiologie des Tubenkarzinoms ist wie die des Karzinoms überhaupt noch recht dunkel.

## Anatomie.

Die äußere Form der karzinomatösen Tube bietet nur wenige, immer wiederkehrende Bilder. Entweder ist das

Organ gleichmäßig verdickt und verläuft wurstförmig gestreckt, oder es ist mit mehr oder weniger zahlreichen Windungen versehen, die Aehnlichkeit mit Darmwindungen haben (Arendes). Die Dicke schwankt dabei zwischen Bleistift- bis Daumenstärke. Der uterine Abschnitt kann an der Volumenvergrößerung beteiligt sein oder unverändert bleiben. Oder die Tube erweitert sich im ampullären Abschnitt sackartig nach Art der Sactosalpinx und bildet die häufig beschriebene Retortenform (Fischel). Es sind Verdickungen bis zu Kindskopfgröße gefunden worden (Eckardt). Ruge II beschreibt 2 Fälle mit wechselnder Weite des Tubenlumens. Als Erklärung für diese Erscheinung nimmt er die vermehrte Peristaltik an, die durch den Reiz der im Tubeninnern liegenden Bröckel bewirkt wurde. Bei Mitbeteiligung des Ovariums (Tuboovarialzyste) ist gewöhnlich von der Ampulle ab bis zu dem meist untrennbar mit der Tube verklebten Eierstock nur ein einziger großer Sack zu finden. Die Zyste ist in der Regel von der Neubildung ergriffen oder bildet selbst den Herd der Geschwulst. Arnufrief beschreibt eine Tuboovarielzyste, bei der die Zyste selbst intakt geblieben war. Das Ostium abdominale ist gewöhnlich verschlossen. Da die Tube infolge ihrer Schwere in das Cavum Douglasii sinkt, finden sich häufig perisalpingitische Erscheinungen und Adhäsionen. Mitunter sieht man subseröse metastatische Knötchen, die die Außenfläche höckerig machen. Auch papilläre Exkreszenzen an der Serosa sind beschrieben worden (Fischel, Arendes).

Die Tubenwand ist entweder durch hyperplastische Entzündung (Reizwirkung) verdickt, besonders im Beginn der Erkrankung bezw. an den Stellen, die nicht von der Geschwulst ergriffen sind. Dabei ist nicht nur das Bindegewebe vermehrt, sondern auch die Muscularis und die Gefäße (Myosalpingitis productiva Orth, Endomyosalpingitis chronica productiva G. Müller). Oder die Wand ist atro-

phisch verdünnt durch das außerordentlich schnelle Wachstum der Neubildung. Die Wandveränderung betrifft in der Hauptsache entsprechend der größeren Ausbreitung des Tumors gewöhnlich den ampullären Abschnitt. Kleinzystische Degeneration der Tubenwand ist beobachtet worden (Stolz, vorliegender Fall), auch im Ovarium der erkrankten Seite findet sie sich zuweilen. Das Tubeninnere ist meist von seröser oder blutig seröser Flüssigkeit erfüllt, in der sich Gewebsbröckel, mitunter aber auch zusammenhängende Tumormassen finden. Bei sehr großen Exsudatmengen hat man den Eindruck, daß das Karzinom sich in einer Sactosalpinx entwickelt hat (Frankl, Orthmann, Weinbrenner, Maiss).

Die Farbe der Neubildung ist geblich, bisweilen auch weiß, die Konsistenz markartig; die Krebsherde in der Wand sind hart. Das ganze Organ erscheint bei der Palpation prall elastisch.

Die Neubildung kann auf die Schleimhaut beschränkt bleiben, gewöhnlich als rein papilläres Karzinom, das Aehnlichkeit mit dem malignen Adenom des Uterus hat (Gebhardt), oder die Tubenwand durchwachsen. Die Epithelwucherungen zeigen papillären Bau, sind baumförmig verzweigt, in der Mitte des Tubenlumens meist zu einem unentwirrbaren Knäuel zusammengeballt. Das Bindegewebe folgt den Wucherungen des Epithels. Eberth und Kaltenbach sehen die Beteiligung des Bindegewebes als sekundär an, erst in den späteren Stadien der Geschwulstbildung wird die Bindegewebswucherung lebhafter. Die epithelialen Neubildungen sitzen meist der Basis breit auf, doch findet sich auch Wachstum an dünnem Stiel. Die ernährenden Gefäße liegen im Bindegewebe. In Graefes Fall war das Zentrum der Zotten fast durchweg von einem großen Blutgefäß eingenommen. Der Epithelbezug der Zotten ist in der Regel mehrschichtig. Einschichtigkeit des Epithels gehört nach Stolz zum Bilde des papillären Karzinoms. Doch trifft diese

Auffassung nicht immer zu. So ist im vorliegenden Falle, der rein papilläre Bildung zeigt, das Epithel überall mehrschichtig. Die Zellen des Karzinoms sind polymorph, entweder rundlich oder unregelmäßig vieleckig mit wechselnder Stellung des Kerns. Mitosen sind häufig zu finden, auch Riesenzellen kommen vor. Wo die Zellen dem bindegewebigen Stroma anliegen, zeigen sie meist kurzzylindrische Form. Durch das rasche Wachstum und den dabei erzeugten Druck des Tumors können die Zellen so stark zusammengepreßt werden, daß die Konturen nicht mehr erkennbar sind. Dadurch entsteht dann, namentlich wenn auch nur die größeren Bindegewebsstränge erhalten sind, täuschend das Bild von Alveolen (Pseudoalveolen von Graefe und Sänger).

Das Epithel der Mucosa ist gewöhnlich mehrschichtig. Mitunter ist nach Kaltenbach diese Mehrschichtigkeit nur scheinbar. Sie wird dadurch vorgetäuscht, daß das Epithel zu hohen Zylinderzellen umgewandelt ist, in denen die Kerne eine wechselnde Stellung einnehmen, bald am oberen oder unteren Pol, bald in der Mitte. Diese Anordnung läßt bei nicht ganz genauer Betrachtung das Epithel mehrschichtig erscheinen. Die Zellen verlieren ihren Flimmerbesatz, sie wandeln sich zu kurzen Zylindern um, oder zeigen eine unregelmäßige Vielecksform. Die Kerne werden größer, bläschenförmig und weisen zahlreiche Kernteilungsfiguren auf. Orthmann hat in einem Fall von primärem papillärem Tubenkarzinom vollkommene Metaplasie des Epithels in Plattenepithel beschrieben, die nach Franqué nicht selten bei chronisch entzündlichen Prozessen auftritt. In der linken Tube des oben beschriebenen Falles macht das Epithel der Schleimhaut an einzelnen Stellen gleichfalls den Eindruck des Plattenepithels. Ob es sich hierbei um Metaplasie oder um eine Kompressionserscheinung handelt, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Pigment findet sich zuweilen in den unter der Mucosa gelegenen kleinzelligen Infiltraten,

das als Rest alter, subepithelialer Blutungen anzusehen ist (Hofbauer). Es liegt in Gestalt von gelbbraunen Schollen frei im Gewebe oder ist bereits von Leukozyten aufgenommen. Die gleiche Deutung kommt dem Pigment im Zystensekret des vorliegenden Falles zu.

Die Krebsherde in der Tubenwand, die nach Sänger und Barth stets sekundär sind, haben gewöhnlich ihre papilläre Bildung eingebüßt und erscheinen alveolär (Frankl). Das mehrschichtige Zottenepithel treibt zapfenartige Vorsprünge, die in die Wand hineinwachsen. Das bindegewebige Stroma ist mit proliferierenden Epithelien gefüllt. Orthmann, Quénu und Longet beschreiben schlauchförmige Bildungen, die sich zwischen die Muskelbündel drängen und parallel zur Tubenoberfläche in den Lymphbahnen weiter wachsen (Zangemeister). An den Enden der Schläuche findet sich gewöhnlich ziemlich starke Rundzelleninfiltration. Kundrat sieht dies schlauchförmige Wachstum als echte adenomatöse Bildung an, eine Anschauung, die nach Orthmann nicht zutreffend ist, da die Tube selbst keine Drüsen enthält. Wiesinger hat in einem Fall gyriforme Herde gefunden. Wenn die Epithelstränge senkrecht durch die Muscularis bis unter die Serosa wachsen, findet man häufig an diesen Stellen feine fibröse Auflagerungen auf dem serösen Ueberzug (Eckardt). Meistens ist der Zusammenhang der in Knotenform bis Walnußgröße auftretenden Wandherde mit dem Ausgangsherde im Schleimhautepithel nicht mehr erkennbar. Durch Kompression und Abschnürung des bindegewebigen Stromas bilden sich alveoleähnliche Zellanhäufungen (Zangemeister, Fonyó), die vollkommen isoliert in der Wand liegen. Nach Eckardt können solide Alveolen auch durch übermäßige Epithelwucherung entstehen, so daß eine Papillenbildung nicht zustande kommt. Zangemeister hält die von Orthmann beschriebenen alveolären Wandbezirke für papilläre Bildungen, die durch Raumbeengung in Form

und Anordnung verändert waren. Es erscheint demnach fraglich, ob nicht überhaupt die Entstehung des alveolären Anteils in den papillär alveolären Karzinomen auf die papilläre Grundform zurückgeführt werden muß, eine Annahme, die bereits von Sänger ausgesprochen wurde.

Bei größeren Tumoren ist fast stets an den älteren Partien Zerfall zu beobachten. Die Zellen quellen auf, bekommen ein glasiges Aussehen, die Kerne werden kleiner, sitzen exzentrisch oder wandständig, oder gehen völlig zugrunde. Die Färbbarkeit nimmt ab. Allmählich treten Kolloidtropfen im Innern der Zelle auf, die zusammenfließen und Kolloidpfröpfe bilden. Es entstehen Vakuolen (hydropische Degeneration), die bisweilen mit einer glasigen nicht mehr färbbaren Substanz gefüllt oder von feinem Netzwerk durchzogen sind. Wenn zahlreiche derartige Vakuolen übereinanderliegen, bekommt die Struktur ein gefenstertes Aussehen (Eckardt, Frankl). Fettige Degeration wurde am frischen Präparate beobachtet (Eckardt). Hyaline Degeneration ist von Orthmann beschrieben. Nach Arnufrief kommt auch Petrifikation vor. Boxer fand Plimmersche Körperchen, die selten im Tubenkarzinom, häufiger im Pankreas und Mamma auftreten. Das Bindegewebe war in diesem Falle stellenweise in größerer Ausdehnung hyalin degeneriert. Die nekrotischen Massen lösen sich gewöhnlich vom Tumor und finden sich in der Flüssigkeit im Tubeninnern als Bröckel suspendiert.

Wachstum und Metastasenbildung.

Die metastatische Erkrankung anderer Organe, die beim Tubenkarzinom zu den regelmäßigen Erscheinungen gehört, wird dadurch besonders begünstigt, daß die Tubenwand sehr dünn ist und wenig Widerstand bietet (Kehrer). Außerdem kommen nach Ruge II zwei Lymphwege für die Verschleppung von Keimen in Betracht: nach den glandulae lumbales superiores und inguinales und zu den glandulae

iliacae externae, hypogastricae und sacrales. Zudem sind retrograde Metastasierungen nicht selten. Der durch die Tubenwand nach außen wachsende Tumor kann durch Kontaktinfektion die Nachbarorgane in Mitleidenschaft ziehen (Schaefer, Fabricius). Durch Bersten der Tube kann das Peritoneum mit Krebskeimen besät werden (Stolz). Wiesinger berichtet über einen solchen Fall mit anschließender diffuser Peritonitis. In einem Fall von Aichel waren beide Tuben verschlossen, beide Ovarien gesund, dagegen bestand Peritonitis. In den entzündlichen Proliferationen des Peritoneums fand sich Karzinom. Aichel sucht den Infektionsweg folgendermaßen zu erklären: der primäre Herd saß in der rechten Tube. Durch das Ostium abdominale gelangten Krebspartikel in die Bauchhöhle, infizierten die linke Tube und riefen Entzündung des Peritoneums hervor, das seinerseits wieder durch reaktive Entzündung den Verschluß der abdominalen Oeffnungen bewirkte. Orthmann zitiert einen Fall von Dittrich, in dem das Platzen der Tube eine septische Peritonitis zur Folge hatte. Falk hat einen Fall mit völliger Gangrän des Beckenbodens beschrieben, die auf die gleiche Weise entstanden war. Dabei fand sich retroperitonial mit dem Coecum zusammenhängend eine fast zwei Faust große markweiche Geschwulst, die sich als Sarkom erwies. Bei dem Ergriffensein des Peritoneums kann Ascites auftreten (Stolz, Keitler u. a.). Keitlers Fall ist dadurch bemerkenwert, daß bei dem relativ kleinen primären Herde bereits ausgedehnte Metastasen in der Serosa der linken Beckenhälfte aufgetreten waren, die mit zahlreichen weichen bis erbsengroßen Knötchen besetzt war. Auch v. Rosthorn beschreibt einen solchen Fall, in dem von dem kleinen Karzinomherde in der Tube aus das gesamte retroperitoneale Lymphgefäßsystem metastatisch erkrankt war.

Außer durch direktes Wachstum kann die Ausbreitung der Geschwulst auch auf dem Blutwege, vor allem aber auf

dem Lymphwege erfolgen. Dabei können einzelne Abschnitte von der Erkrankung ganz frei bleiben. In Eckardts Fall fanden sich in Teilen der Tube, die vom Karzinom noch nicht ergriffen waren, $^1/_2$ — 1 cm von dem primären Herd entfernt, zwischen den Muskel- und Bindegewebszügen kleine Krebsnester von oft nur 2 — 3 Zellen.

Die Ansicht von Stolz, daß die Lymphdrüsen nur selten inäziert werden, trifft nach Frankl nicht zu. Rosthorn, Duret, Arnufrief fanden Karzinom in den Inguinaldrüsen, Kehrer und Fonyó beschreiben Erkrankungen des retroperitonealen Drüsenapparates.

Für das Auftreten von Metastasen im Uterus kommen nach Ruge II 3 Wege in Betracht: 1. Implantationsmetastasen durch direkte Einschleppung von Geschwulstbröckeln durch das Ostium uterinum, nach Art der Einwanderung (Reichel); 2. auf dem Lymphwege; 3. bei karzinomatöser Verstopfung der abführenden Tubenlymphbahnen, Verschleppung durch retrograden Transport (Franqué). Nach Frankl kann der Uterus auch durch kontinuierliches Wachstum von der Tube aus erkranken. Auch Drutmann hat einen solchen Fall beschrieben. Kundrát, Winter und Doran haben Metastasen in Korpus und Cervix beschrieben. Haufbauer berichtet über einen Fall von Tubenkarzinom, in dem gleichzeitig ein Plattenepithelkrebs der Cervix bestand, der nach seiner Ansicht durch eine auf entzündlicher Basis stattgefundene Metaplasie des Deckepithels entstanden war. Westermark und Quensel beschreiben Metastasen in der Mucosa uteri. In Novys Fall bestand ein Adenokarcinoma uteri. In den Fällen von Arnufrief und Knauer fand sich neben Tubenkarzinom ein Myom des Uterus. Hyperplasie des Uterus (metritische Vergrößerung) ist beobachtet, doch findet sich häufiger, dem Alter der Patientin entsprechend, Atrophie. Das Endometrium kann in Mitleidenschaft gezogen sein. (Novy, Falk, Fabricius, Stolz). Hofbauer hat glan-

duläre Hyperplasie der Mucosa uteri, Stolz diffuse Endometritis gefunden.

Das Uebergreifen des Karzinoms auf das Ovarium erfolgt meist durch direktes Wachstum, metastatische Erkrankungen auf dem Lymphwege sind jedoch nicht selten. Die anscheinend noch gesunde Tube der anderen Seite kann bereits Metastasen zeigen (Rosthorn).

Metastasen in anderen Organen sind beobachtet: Orthmann fand karzinomatöse Knötchen in der Plica vesicouterina, Doran in Blase und Scheide, Westermark und Quensel in der Leber, Fonyó im Diaphragma, Raabe in den Bauchdecken. Hoerrmann berichtet über die Perforation eines Tubenkarzinoms in eine Dünndarmschlinge. Impfmetastasen in der Operationsnarbe sind von Osterloh, Raabe und Rosthorn beschrieben.

Tubenkarzinome ohne Metastasen sind gleichfalls beobachtet worden. Stolz berichtet über 18 solcher Fälle.

Die Ausbreitung der Geschwulst erfolgt gewöhnlich in diffuser Form. Das ganze Tubenninnere ist dabei größtenteils von der Tumormasse ausgefüllt, die nach Stolz oft nur aus größeren und kleineren, meist nicht mehr trennbaren Knötchen besteht, und von denen die ganze Tubenwand durchsetzt sein kann. Große Geschwülste gehören immer dieser Form an. Die knotige Form, die anscheinend nur ein Vorstadium der diffusen ist, wird seltener gefunden, vielleicht, weil Tubenkarzinome gewöhnlich erst im vorgeschrittenen Stadium zur Beobachtung kommen. Knauer berichtet über einen taubeneigroßen Knoten, Falk über einen solchen von Walnußgröße, Hofbauer und Witthauer haben gleichfalls Karzinomknoten beschrieben. Bei der knotigen Form fanden sich in der Umgebung des Knotens oft noch kleinere Excreszenzen.

Die meisten Tubenkarzinome, insbesondere die auf die Schleimhaut beschränkt gebliebenen, sind Medullarkrebse.

Scirrhus allein kommt seltener vor, dagegen finden sich häufig beide Formen nebeneinander. Die Herde in der Muscularis und im Bindegewebe sind in der Regel scirrhös.

Auf Grund der verschiedenen Bildungsformen, die das Tubenkarzinom annehmen kann, sind von einzelnen Autoren Einteilungen angegeben worden. Sänger und Barth unterschieden:

1. Karzinome von rein-papillärem Bau;
2. Karzinome von papillär-alveolärem Bau,

doch war ihnen die zweite Form zweifelhaft. Die Alveolen im bindegewebigen Stroma erschienen bei ihrer Beobachtung als Pseudoalveolen, deren papilläre Herkunft sich nachweisen ließ. Auch die rein alveoläre Form, wie sie Landau und Rheinstein beschrieben, wurde von ihnen bestritten; sie nahmen an, daß es sich in diesem Falle ebenfalls um papilläre Knäuelbildung gehandelt habe. Im Gegensatz dazu zeigten Rosthorn, Hofbauer und Eckardt, daß das Karzinom auch rein alveoläre Formen annehmen kann. Spätere Beobachtungen ließen die papillär-alveoläre Form als die vorherrschende erscheinen.

Falk gibt eine Einteilung an, die sämtliche Formen der Tubengeschwülste mit papillärem Bau vom gutartigen Papillom bis zum Karzinom umfaßt:

1. gutartige Papillome, die auf entzündlicher Basis entstehen;

2. papilläre Epitheliome, das sind die Fälle, in denen die papillären Bildungen ausgesprochen epithelialen Ursprungs sind. Die Epithelsprossen bleiben auf die Mucosa beschränkt und dringen nicht in die Tiefe. Hierbei ist nicht zu entscheiden, ob die Wucherungen gutartig bleiben oder malign werden.

3. Karzinome.

Friedenheim hält diese Einteilung für unklar, weil sich aus ihr keine Schlüsse für die Gut- oder Bösartigkeit ziehen

lassen und auch die Angaben über Struktur und Entstehungsort nicht eindeutig sind. Auch die Bezeichnung Epitheliom ist nach seiner Ansicht nicht zutreffend, da sie zu Irrtümern in der Prognose und Behandlung führen könne. Er kommt auf Grund dieser Ueberlegungen und seines oben angeführten Falles zu folgender Einteilung, der sich auch Fonyó anschließt:

1. Schleimhautkarzinome:
   a) papilläre;
   b) papillär-alveoläre.
2. Wandkarzinome:
   a) aleveoläre.

Diese Einteilung ist schon deswegen unhaltbar, weil das Karzinom eine rein epitheliale Bildung ist und daher niemals aus der Tubenwand hervorgehen kann. Es handelt sich in Friedenheims Fall wahrscheinlich um versprengte Epithelien oder um Inklusionen von fötalen Resten des Epithels der Nebentube, von denen das Karzinom seinen Ausgang nahm. Nach Kehrers Ansicht ist die papilläre Form als Frühstadium, die papillär-alveoläre als Endstadium anzusehen. Das Carcinoma gyriforme (s. oben) kann nach Sänger und Herff nur als eine durch eigenartige Wucherung bedingte Abart des Carcinoma papillare angesehen werden, läßt sich daher nicht als besondere Form in ein Schema unterbringen. Erwähnt sei noch der Vorschlag von Quénu und Longet, die Epitheliome der Tube in

1. typische aus zylindrischen und
2. metatypische, aus atypischen Zellelementen aufgebaute einzuteilen.

Wenn nach der oben angeführten Auffassung die alveolären Bildungen des Tubenkarzinoms tatsächlich nur modifizierte Papillen darstellen, so erübrigt sich jedes Schema. Man könnte nur von Papillomen sprechen, die entweder auf

die Schleimhaut beschränkt bleiben oder in veränderter Form die Wand durchsetzten und destruierendes Wachstum zeigen. Beide Formen können, wie im vorliegenden Fall, an ein und demselben Organ auftreten. Die üppige Zellproliferation hier ist nicht ohne weiteres als Karzinom anzusprechen, sie könnte auch ein abnorm stark gewuchertes, sonst aber gutartiges Papillom darstellen. Die Diagnose Karzinom kann erst aus dem destruierenden Wachstum der Geschwulst in der Tuboovarialzyste gestellt werden. Die von Falk vorgeschlagene Bezeichnung: papilläres Epitheliom und der damit verbundene Begriff, der die Möglichkeit der gut- oder bösartigen Entwickelung des Tumors offen läßt, kommt dieser Auffassung am nächsten.

Das sekundäre Tubenkarzinom, das weit häufiger als das primäre beobachtet wird, findet sich nach Kundrat und Orthmann selten, nach Frankl ziemlich oft im Anschluß an primäres Uteruskarzinom. Es kann vom Uterus kontinuierlich in die Tube hineingewachsen oder auf dem Lymphwege verschleppt sein. Noch häufiger werden Tubenmetastasen bei primärem Ovarialkrebs gefunden (Frankl). doch kommen nach Stolz gerade bei primärem Ovarialkarzinom Fälle vor, in denen die Tube von ovarialen Krebsmassen völlig eingeschlossen ist, ohne selbst zu erkranken. So beschreibt Winter ein eigentümliches Verhalten der Tube bei primären Ovarialkarzinom. In der Tube fand sich ein vom Ovarium hereingewachsenes walnußgroßes gelapptes Karzinom, das polypenartig auf dünnem Stiel saß und die Wandung der Tube fast zum Schwund gebracht hatte, ohne sie selbst zu infizieren. Orthmann sieht dies Verhalten als einen Beweis für die außerordentliche Resistenzfähigkeit der Tube an.

Die größte Zahl von Erkrankungen an Tubenkarzinom fällt nach übereinstimmender Ansicht der Autoren in die Wechseljahre. Doch sind Erkrankungen fast in allen Le-

bensaltern beobachtet worden. Die jüngste Patientin war die von Friedenheim mit 35 Jahren, die älteste Kranke war 70 Jahre (Novy). Ob infolge der durch das Erlöschen der Geschlechtsfunktionen verminderetn Widerstandsfähigkeit des Genitalapparates gegen Schädigungen eine besondere Disposition für die Entstehung des Tubenkarzinoms geschaffen wird, erscheint fraglich, da auch karzinomatöse Erkrankungen der übrigen Genitalorgane im Klimakterium auftreten. Es scheint vielmehr, daß die Veränderungen im Genitalsystem nur das Wachstum des sich scheinbar langsam entwickelnden Tumors begünstigen (Stolz). Für das langsame Wachstum sprechen die geringen klinischen und subjektiven Erscheinungen, die sich mitunter über sehr lange Zeit erstrecken können und erst bei erheblicher Vergrößerung und destruierendem Wachstum der Geschwulst verstärkt auftreten.

## Klinisches.

Die klinischen Symptome unterscheiden sich kaum von den bei jeder Tubenaffektion beobachteten. Gewöhnlich treten zuerst Störungen in der Menstruation auf. Die Menses werden unregelmäßig, langdauernd und meist profus. In anderen Fällen bleiben die menstruellen Störungen aus. Krampfartige und schneidende Schmerzen, die ins Cruralis — und Ischiadikusgebiet (Stolz), in Magen, Kreuz und Blase ausstrahlen können (Eckardt, Knauer, Eberth — Kaltenbach), sind nicht besonders charakteristisch. Sie können nach Ruge II bei jedem im kleinen Becken entstehenden Tumor auftreten. In einem Falle von Falk fehlten Schmerzen überhaupt. Der Leib kann anschwellen, meist infolge von Ascites, der übrigens in vielen Fällen nicht gefunden wird, was nach Ries ein Zeichen des primären Tubenkarzinoms darstellen soll. Hydrops tubae profluens, der als blutig wäßriger, schleimig eitriger (Rosthorn) oder bernsteingelber (Falk),

bisweilen übelriechender Ausfluß zwischen den Perioden oder anhaltend auftreten kann, ist nach Ruge II in etwa 25 % der Fälle beobachtet, doch kommt er auch bei Sactosalpinx vor und kann bei Tubenkarzinom fehlen Mitunter erfolgt der Ausfluß sturzartig. Danach tritt gewöhnlich ein Aufhören der begleitenden krampfartigen Schmerzen ein, die nach Stolz durch Sekretstauung mit übermäßiger Dehnung der Tube zu erklären sind, vielleicht auch durch Zug an den entstandenen Adhäsionen und Empfindlichkeit des Peritoneums. Blasenbeschwerden sind beobachtet (Zangemeister), Abgang von Harn beim Gehen und Husten (Knauer), Störungen des Allgemeinbefindens (Hannecart u. a.), Kurzatmigkeit und Herzklopfen. Der Verlauf ist in der Regel fieberfrei, nur in den Fällen von Fleischmann und Veit trat Fieber auf. Kachexie stellt sich meist erst in den späteren Stadien ein.

## Diagnose.

Die Diagnose ist infolge der wenig charakteristischen Symptome sehr schwer. Meistens werden entzündliche Adnextumoren diagnostiziert, gewöhnlich Pyosalpinx (Osterloh, Ruge, Fabricius, Rosthorn, Kehrer u. a.). Aber auch Verwechslungen mit subseriösen Myomen (Fonyó, Lipschütz, Lewitzki) und häufig mit Ovarialgeschwülsten kommen vor.

Ein wichtiger diagnostischer Anhaltspunkt ist nach Kaltenbach bei einseitiger Erkrankung die feinhöckrige Oberfläche. Doppelseitige Erkrankung tritt meist nur bei entzündlichen Prozessen auf. Nach Hennig ist für das Anfangsstadium des Tubenkarzinoms walzige Verdickung mit derbem Gefüge bestimmend. In den späteren Stadien weisen weichere Knoten und Knollen im Verlauf eines unebenen, halbharten, vom Uterus nach außen gestreckten oder in sich zusammengekrümmten Stranges, der auch hinter dem Uterus liegen kann und nicht schmerzhaft ist, auf Karzinom

hin. Knoten im Douglas sind karzinomverdächtig. Klimakterische Blutungen sind nicht eindeutig für Tubenkarzinom beweisend. Die Bewertung des Hydrops tubae profluens, der von mehreren Autoren als charakteristisch für Tubenkrebs angesehen wird, und der Kachexie ist bereits besprochen.

Bei Perforationen in die Bauchhöhle treten Magenschmerzen, Harn- und Stuhlbeschwerden auf, Schwere in den Schenkeln, bisweilen jauchiger Ausfluß (Hennig). Das schnelle Wachstum der malignen Tubengeschwulst, das nach Kehrer angeblich in zwei bis drei Wochen zu konstatieren ist, (vergl. dagegen Stolz), kann zeitweilig sistieren, ist also auch nicht immer einwandfrei zu deuten. Nach Ruge II ist die Zeit zwischen dem 40. und 55. Lebensjahr deswegen diagnostisch bedeutsam, weil in diesem Alter rein entzündliche Adnextumoren zu den Seltenheiten gehören. Nach Hofbauer und Novy ist bei nachgewiesenem Uteruskarzinom und gleichzeitiger Tubenerkrankung Verdacht auf Tubenkarzinom vorhanden.

Kombinierte Untersuchung ist nach Ansicht der meisten Beobachter notwendig. Die Ansichten über die Zweckmäßigkeit der Probepunktion sind geteilt. Eckardt verwirft sie, weil die Gefahr der Vereiterung besteht, oder weil bei gleichzeitigem Vorhandensein von Pyosalpinx oder Tuboovarialzyste unter Umständen eine tödliche Peritonitis eintreten bezw. Verschleppung von Karzinomzellen auf das Peritoneum und Bildung von Implantationsmetastasen stattfinden kann. Falk punktiert deswegen nur, wenn die Geschwulst der Scheidenwand anliegt. Auch Kehrer empfiehlt diese anscheinend gefahrlose Punktionsmethode. Hämorrhagisches Exudat ist nach seiner Ansicht charakteristisch für Karzinom. Eine sichere Diagnose kann aber nur der Nachweis von Karzinompartikeln in der Punktionsflüssigkeit liefern. Zweifel hält die Probelaparotomie für ungefährlicher als die Punktion.

## Prognose.

Die Prognose des Tubenkarzinoms, das nach Kehrer alle Uteruskarzinome an Bösartigkeit übertrifft, ist im allgemeinen schlecht, nur bei frühzeitiger Radikaloperation sind allenfalls günstige Resultate zu erwarten (Sänger, Küstner). Gewöhnlich tritt schon im Beginn der Erkrankung infolge der zahlreichen zur Verfügung stehenden Lymphwege Metastasenbildung auf (Rosthorn, Stolz), ebenso können natürlich bei der dünnen Wandung Perforationen eintreten, bevor das Karzinom als solches erkannt ist. Die Gefahr der Rezidive ist sehr groß. Sie treten zum Teil unmittelbar nach der Operation auf, gewöhnlich aber innerhalb des ersten Jahres. Die Patientin Veits war nach 7, die von Zweifel nach 8 Jahren noch rezidivfrei. Auch diagnostische Irrtümer können zu einer Verschlechterung der Prognose führen. So waren in Rosthorns Fall, in dem Pyosalpinx diagnostiziert war, die anscheinend nur entzündlich vergrößerten Lymphdrüsen zurückgelassen worden. Ein halbes Jahr nach der Operation trat Verhärtung, rasches Wachstum der Drüsen und Kachexie auf. Die Sektion ergab ausgedehnte Metastasen in sämtlichen inguinalen und retroperitonealen Lymphdrüsen, Impfmetastasen in der Operationsnarbe und ein etwa linsengroßes metastatisches Knötchen in der Schleimhaut der linken Tube. Auch bei Fabricius wurden infolge der Diagnose Pyosalpinx nur die linken Adnexe entfernt. Nach 5 Monaten erkrankten auch die rechten Adnexe karzinomatös. In dem Falle von Lipschütz waren infolge der Diagnose Uterusmyom und Adnextumoren der Uterus, beide Tuben und ein Teil des rechten Ovariums supravaginal entfernt worden. Nach einem halben Jahr trat Karzinom im linken Ovarium auf. Verschlechtert wird die Prognose naturgemäß ganz besonders, wenn bei der Fehldiagnose auf entzündliche Adnextumoren die konservative Therapie angewendet wird.

Den Formen des Tubenkarzinoms, die in die Tuben-

wand hineinwachsen, kommt nach Ansicht der meisten Autoren die größere Malignität zu, während die auf die Schleimhaut beschränkten gewöhnlich einen gutartigen Verlauf nehmen.

## Therapie.

Die ungünstigen Ergebnisse, die die Exstirpation des kranken Organs unter Zurücklassung der anscheinend gesunden Partien hatten, waren für spätere Beobachter bestimmend, in Fällen von Tubenkarzinom oder bei Karzinomverdacht radikal vorzugehen. Zweifel hatte bereits supravaginal den Uterus mit entfernt, Watkins, Fabricius, Rosthorn, Falk, Fritsch entfernten vaginal sämtliche inneren Geschlechtsorgane. Als Methode der Wahl kommt nach Fonyó die abdominale Operation in Betracht. Das supravaginale Vorgehen ist nicht ausreichend, weil gleichzeitig verschiedene Teile des inneren Geschlechtsapparates karzinomatös erkrankt sein können. Es genügt nach seiner Ansicht nicht, nur beide Tuben, Ovarien und Uterus zu exstirpieren. Auch die Ligamenta lata und das Parametrium müssen möglichst radikal entfernt werden. Die Exstirpation der retroperitonealen Drüsen empfiehlt Ries. Dagegen wird die Entfernung der Inguinaldrüsen von Stolz nicht für notwendig gehalten, da Metastasen hier nur bei retrogradem Transport auftreten. Bedenken gegen die Entfernung sämtlicher inneren Genitalorgane bestehen nicht, weil im Klimakterium das Geschlechtsleben erloschen ist (Eckardt). Stolz ist mit Fonyó der Ansicht, daß bei zweifelhaften Fällen von Adnexerkrankungen, besonders in der Nähe des Klimakteriums, stets die Tubenexstirpation vorgenommen werden müsse. In vorgeschrittenen Stadien, bei Perforation in die Bauchhöhle, bei disseminierter Peritonialkarzinose oder bei Infektion des retroperitonealen Lymph-Gefäß-Apparates ist der Tumor inoperabel.

## Literatur


**Aichel:** Demonstration eines doppelseitigen Tubencarzinoms. Münch. gyn. Ges. Sitzung vom 13. 7. 1911. (Ref.)

**Amann:** Demonstration dreier Fälle von primärem Tubencarzinom. Bayr. Ges. für Geb.-Hilfe u. Gyn. in München. Sitzung vom 7. 7. 1912.

**d'Anna:** Archivise Abbi della soc. ital. di chir. 1896.

**Arendes:** Ueber qrimäres Carzinom der Tube (Inaugur. Diss. Würzburg 1901).

**Arnufrief:** Zur Kasuistik des primären Tubencarzinoms. Monats-Schrift f .Geb.-Hilfe und Gyn. Bd. 20.

**Aungier et Delassy:** Journ. med. Sille 1908.

**Baisch:** Primäres Tubencarzinom. Zentralbl. f. Gyn. 1909, S. 976.

**Beckmann:** Ein Fall von doppelseitigem Tubencarzinom bei Gebärmutterhöhlenkrebs. Geburtshilfl. gyn. Ges. zu St. Petersburg (Ref.: Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiet d. Geb.-Hilfe u. Gyn. 1912, S. 281).

**Beigel:** Die Krankheiten des weiblichen Geschlechtes. Stuttg. 1875. Bd. II, S. 30.

**Benthin:** Beitrag zur Kenntnis des prim. Tubencarz. Arch. für Gyn., Band 87.

**Birch-Hirschfeld:** Lehrb. d. path. Anat. III. Aufl. Leipz. 1887, Bd. II, Seite 754.

**Bland-Sutton:** Demonstr. eines prim. Tubencarz. Geb.-Hilfl. Ges. in London (Lancet 1902, Nov. 15 u. Dez. 27).

**Boldt:** Med. rec. 1898 (Ref.).

**Borst:** Die Lehre von den Geschwülsten.

**Boursier et Venot:** Ein Fall von prim. Carz. d. Tube. Revue de gyn. et de chir. abdom. 1901 (Ref.).

**Boxer:** Mon.-Schrift f. Geb.-Hilfe und Gyn. Bd. 30, Heft 5.

**Brandl:** Die Krankheiten der Tuben usw. Stuttg. 1886.

**Brennecke:** Ueber einen Fall von prim. doppelseit. Tubencarz. Mon.-Schr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 10, S. 106.

**v. Bubnoff:** Tubencarz. Casuist. Beitrag (Inaug. Diss. Münch. 1912).

**Count:** Die Entstehung d. Krebses d. Tuben in hyperpl. Salpingitis (Bull. of the Johns Hopkins hospit. 1901 März. Ref. Centr. f. G. Bd. 26, S. 165).

**Cullingworth:** Trans. of the obst. soc. of London 1894.

Derselbe: Trans. of the path. soc. of London 1895.

**Dandelski:** Primäres Tubencarz. (Inaug.-Diss. Würzb. 1907).

**Danel:** Thèse de Paris 1898.

Derselbe: Journ. med. Sille 1899.

Derselbe: Trans. of the path. soc. of London 1899.

**Dirner** und **Fonyó:** Zwei Fälle von prim. Tubencarz. Szulészet és Nogyógyászat 1902, Nr. 2. (Ref.)

**Doran:** Prim. Krebs d. Tuben (Journ. obst. gyn. brit. emp. 1902 Okt., Ref.)

Derselbe: Primary Cancer of the Fallopian tube . (Trans. of the path. soc. of London, Vol. 39.)

Derselbe: Sequel to the case of the Fallopian tube reported in the thirty ninth volume of the Trans. of the path. soc. of London 1889.

**Drutmann:** Ueber einen Fall von prim. Tubencarz. mit Uebergreifen auf die Uterusschleimhaut. (Inaug.-Diss. München 1913.)

**Duret:** Revue de gyn. et de chir. abdom. 1899.

Derselbe: Therapeut. Mon.-Hefte 1897 (Ref.).

**Eberth** und **Kaltenbach:** Zur Pathol. d. Tuben. Zeitschr. f. Geb.-Hilfe und Gyn. Bd. 16.

**Eckardt:** Ein Fall v. prim. Carcinoma tubae. Arch. f. Gyn. Bd. 53, Seite 183.

**Einsle:** Ein Fall v. vorgeschr. Tubencarz. m. bes. Berücks. d. Frage d. prim. Doppelseitigk. (Inaug.-Diss. Münch. 1913).

**Everke:** Prim. Tubencar. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gy. 1908, S. 461

**Fabricius:** Dem. eines papill. Ca. tub. (gebh. gyn. Ges. in Wien, Sitzung v. 12. 1. 1909.)

Derselbe: Perfor. eines malignen Ovarialtum. in die Tube. (Wiener klin. Wochenschr. 1896, Nr. 4 und 5).

Falk: Berl. klin. Wochenschrift 1896 Nr. 12. Sitzungsber. d. Berl. med. Ges. v. 11. 3. 1896.

Derselbe: Ueber prim. epith. Neubildungen d. Eileiters (Eileiterkrebs) Berl. klin. Wochenschr. Bd. 35 H. 25.

Derselbe: Therap. Mon. H. 1897, S. 363.

Fearne: Ueber prim. Tubencarz. in Leopolds Geb.-Hilfe u. Gyn. Bd. III.

Fischel: Ueber einen Fall v. prim. papill. Krebs d. Tube (Zeitschr. f. Heilk. Bd. 16 H. 2 und 3).

Fleischmann: Carcinoma tubae. Geb. hilfl. gyn. Ges. i. Wien. Sitzung v. 8. 2. 1916.

Fonyó: Ueber das prim. Tubencarz. Z. f. G. Bd. 37, S. 317.

Frankl: i.: Liepmann: Kurzgef. Handb. d. ges. Frauenheilk. Bd. III, Seite 179 ff.

v. Franqué: Ueber maligne Erkrankg. d. Tube u. Metast. Bild. im Uterus. Z. f. G. Bd. 25, S. 730.

Derselbe: Zur Kenntnis d. Lymphgefäße d. Uterus u. d. Tubencarz. (Ber. über die Verhdlg. d. 11. Vers. d. deutsch. Ges. f. Gyn. in Kiel. 13.—17. 6. 05.) Z. f. G. Bd. 29, S. 848.

Friedenheim: Beitrag z. Lehre v. Tubencarz. Ueber ein prim., rein alveol. Carz. d. Tubenwand. Berl. klin. Wochenschr. 1899 Nr. 25.

Fritsch: Bericht über d. gyn. Oper. d. Jahrgg. 1891/92. Berlin 1893.

Fromme und Heynemann: Erkrankg. d. Tube in Veits Handb. d. Gyn. Bd. 5. (1910).

Gebhardt: Pathol. Anat. d. weibl. Sexualorg.

Derselbe: Sek. Tubencarz. bei prim. Carz. d. Ovariums. Zeitschr. f. Gebhilfe u. Gyn. Bd. 15, S. 212.

Gegenbaur: Lehrb. d. Anat. d. Menschen.

Gottschalk: Z. f. G. 1886, Nr. 14.

Graefe: Ein Fall v. prim. Tubencarz. Z. f. G. Bd. 26, S. 389.

Hannecart: Ein Fall v. prim. einseit. Tubencarz. Journ. de chir. et ann. de la soc. belge de chir. 1901 Nr. 7. Ref. Z. f. G. 26, S. 56.

Hennig: Die Krankh. d. Eileiters u. die Tubenschwangersch. Stuttgart 1876.

Derselbe: Ueber den Krebs d. Tuben . Z. f. G. 20, S. 203.

**Hoehne:** Zur Frage d. Entstehung intramuskul. Abzweigungen d. Tubenlumens. Arch. f. Gyn. Bd. 74, H. 1.

**Hoerrmann:** Doppelseitiges Tubencarz. mit Durchbruch d. rechten Tubentumors in eine Dünndarmschlinge u. Abschnürung dess. v. Uterus. Münch. gyn. Ges. Sitzungsber. v. 9. 6. 1913. (Ref. Z. f. G. 1914, S. 177.

**Hofbauer:** Ueber prim. Tubencarz. Arch. f. Gyn. Bd. 55.

**Hofmeier:** Frauenkrankheiten 1901.

**Kaufmann:** Lehrbuch d. spez. path. Anat.

**Kehrer:** Zur Kenntnis d. prim. Tubencarz. (Arch. f. Gyn.., Bd. 17, Heft 3).

**Keitler:** Ein Fall von prim, Tubencarz. Sitzungsber. d. gebh. gyn. Ges. in Wien v. 13. 12. 1904. (Ref. Z. f. G. Bd. 29).

**Kiwisch:** Klin. Vortr. Bd. 1, S. 484.

**Klebs:** Handbuch d. path. Anat.

**Kleinhaus:** in Veits Handb., S. 747.

**Klob:** Path. Anat. d. weibl. Sexualorg. Wien 1864.

**Knauer:** Ein Fall v. prim. Carz. d. Tube Z. f. G. 1895, S. 575.

**Kubinyi:** Die Operation eines prim. Tubenkrebses. Gyn. Rundschau 1916.

**Kundrat:** Zwei Fälle v. prim. Tubencarz. Arch. f. Gyn. Bd. 80, Seite 384.

**Küstner:** Lehrb. d. Gyn.

**Landau und Rheinstein:** Arch. f. Gyn. Bd. 39, S. 273.

**Dieselben:** Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. 15, S. 28.

**Latzko:** Linkss. Tubencarz. u. rechtss. carz. Tuboovarialzyste (Gebh. gyn. Ges. in Wien.) Sitzungsber. v. 20. 6. 16.

**Leopold:** Geburtsh. und Gyn. Bd. II.

**Lewitzky:** Ueber d. prim. Tubencarz. Journ. f. Gebh. u. Gyn. 1913, Seite 1805.

**Lipschütz:** Ein Fall v. prim. Tubencarz. auf [illegible] einer alten Tuberkulose. Monschr. f. Gebh. u. Gy. Bd. 39, H. 1.

**Luck:** Ueber einen Fall v. prim. Tubencarz. Inaug.-Diss. Berlin 1915.

Derselbe: Ueber prim. Neubildungen d. Tuben. Z. f. G. 1894, Seite 1345.

**Sänger und Barth:** Die Neubildungen d. Eileiter in: Martin, Krankheiten d. Eileiter, Leipz. 1895.

**Sänger-Herff:** Enzyklopädie S. 336.

**Scanzoni:** Lehrbuch d. Krankheiten d. weibl. Sexualorgane Wien 1867.

**Schäfer:** Ein Beitrag zur Kasuistik d. prim. Tubencarz. Inaug.-Diss. Leipzig 1901.

**Schauenstein:** Demonstr. eines Falles v. prim. Tubencarz. Wiener klin. Wochenschr. 1908, S. 32.

**Schmaus-Herxheimer:** Grundriß d. path. Anat.

**Schröder:** Handbuch d. Krankheiten d. weibl. Geschlechtsorg. Leipzig 1887, 8. Aufl.

**Senger:** Ueber ein prim. Sarkom d. Tuben. Z. f. G. 37 (1886).

**Smyly:** Hosp. Dublin I of med. soc. 1893 (Ref.).

**Stolz:** Zur Kenntnis des prim. Tubencarz. Arch. f. Gyn. Bd. 66 (1906) Seite 365.

Derselbe: Drei Fälle v. Tubencarz. Z. f. G. Bd. 26, S. 1145.

**Stragonoff:** Anm. de gyn. Tom. 41.

**Theilhaber und Ederberg:** Die Beziehungen d. Fortpflanzungsvorgänge z. d. Geschwülsten d. weibl. Geschlechtsorg. Arch. f. Gyn. Bd. 96, Heft 1.

**Thornton:** Trans. of the path. soc. London, Bd. 39.

**Tuffier:** Ann. de gyn. et d'obst. Paris 1894.

**Veit:** Zeitschr. f. Gebh. u. Gyn., Bd. 16, S. 212.

**Veit:** Ein Fall v. Carz. d. Tube. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 13. 7. 1888.

**Warneck:** 3 cas de tumeurs des trompes. Nouv. arch. d'obst. et de gyn. 1895, mars.

**Watkins:** Amer. gyn. and. obst. journ. Vol. 11, 1897.

**Weinbrenner:** Prim. Tubencarz. (Demonstr.) Ref.: Gyn. Rundschau 1912, Seite 612.

**Werner:** Ueber gleichzeitiges Vorkommen v. Carz. im Uterus und in den Adnexen. Arch. f. Gyn. 1914, S. 725.

**Westermarck und Quensel:** Nordisk. med. Arch. 1892.

**Wiesinger:** 3 Fälle v. prim. Carz. d. Tube. Gyn. Rundschau 1912. H. 12 bis 15.

**Winter-Ruge:** Lehrb. d. gyn. Diagnostik. Leipz. 1896.

**Witthauer:** Prim. Tubencarz. Monatsschr. f. Geburtlkh. und Gyn. Bd. 12, H. 5.

**Wynter:** Path. soc. of London. 1891.

**Zangemeister:** Ueber prim. Tubencarzinome. Z. f. G. Bd. 26, S. 690.

**Ziegler:** Lehrb. d. path. Anat.

**Zweifel:** Vorles. über klin. Gyn. Berlin 1892, S. 139.

Derselbe: Demonstr. eines prim. Carzinoms d. Tube. Z. f. G. 1894. Seite 661.

## Lebenslauf

Ich, Otto Singermann, wurde am 27. 6. 1888 zu Katscher i. Schlesien sien als Sohn des Kantors Hermann Singermann geboren. Nach Besuch der Mittelschule in Gr. Glogau bezog ich die Gymnasien zu Königsberg i. Pr., Konitz und Ratibor, und kam Oktober 1907 mit dem Reifezeugnis zur Universität nach Berlin, um zunächst Jura zu studieren. Oktober 1908 wandte ich mich der Medizin zu. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich nach fünf Studiensemestern in Breslau, das Staatsexamen Anfang 1914 in Berlin. Bei Kriegsbeginn erhielt ich die Approbation. Im September 1914 zum Heeresdienst eingezogen, war ich vom Dezember 1914 als Arzt, zunächst in der Garnison, später als Truppenarzt im Felde bis zur Beendigung des Rückmarsches aus Frankreich tätig (Dezember 1918).